DE
TUNICAE DARTOS TEXTU CUM ALIIS COMPARATO.

DISSERTATIO
INAUGURALIS
QUAM
CONSENSU ET AUCTORITATE
GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS
IN
UNIVERSITATE LITERARIA
FRIDERICA GUILELMA
PRO SUMMIS
IN MEDICINA ET CHIRURGIA HONORIBUS
RITE SIBI CONCILIANDIS
DIE X. M. JULII A. MDCCCXXXIV.
H. L. Q. S.
PUBLICE DEFENDET

AUCTOR
HERMANNUS JORDAN
WEZLARIENSIS.

OPPONENTIBUS:
A. BECKHAUS, MED. ET CHIR. DR.
O. FISCHER, MED. ET CHIR. DR.
E. HANSEN, MED. ET CHIR. DR.

ACCEDIT TABULA AERI INCISA.

BEROLINI, TYPIS NIETACKIANIS.

VIRO ILLUSTRISSIMO

JOANNI MUELLER,

ANATOMIAE ET PHYSIOLOGIAE PROFESSORI P. O. IN UNIVERSITATE LITERARUM BEROLINENSI ET IN ACADEMIA REGIA MEDICO-CHIRURGICA MILITARI, MUSEI THEATRIQUE ANATOMICI DIRECTORI, COMPLURIUM ACADEMIARUM ET SOCIETATUM LITERARIARUM SODALI ETC.

PRAECEPTORI OPTIMO DILECTISSIMO

D. D. D.

AUCTOR.

PRAEMONENDA.

Quae hoc libello disquisitiones continentur, primitus dartos tantum tunicam spectaverunt, quippe quum, ad quemnam textuum ordinem tunica illa pertineat et quaenam similitudo scroti plicaturae cum aliis corporis humani intercedat, in animo esset eruere. Statim vero, quum ad solvendam hancce quaestionem propius accederem, quantum auxilii microscopica textuum disquisitio afferret, cognovi et in hac potissimum instituenda studium et operam collocare coepi. Microscopium, sicut illi, qui cauto animo diffidentiaeque pleno res perscrutatur, occultissimas subtilissimasque revelat et pro certis demonstrat, ita temerarios subitariosque observatores spectris praestigiis-

que lactavit, quae et scriptis et iconibus anatomicis physiologicisque literarum detrimento divulgata invenimus. Hoc mecum reputans, quomodo scopulos et ab instrumento ipso et a juventute observantis minitantes evitaverim, ex iis, quae sequuntur, lector benevolus judicet. Microscopiis praestantissimis a magistra manu artificum Berolinensium *Pistor* et *Schiek* fabricatis per bonam Cel. Dr. *Henle* et viri nobilissimi *C. a Liphart* gratiam uti mihi licuit. In observando autem primum res parum amplificatas perspiciebam, deinde sensim sensimque auctas diligenter observabam, iisque contemplandis, ubi inde a maxima perspicuitate in incertas abirent, extremum posui finem. Tum vero, ne luce, qua res explorandas indagaveram, fallerer, et luce et loco mutatis observationes semper sibi constare haud sine magna voluptate reperiebam. In investiganda tela cellulosa non aquam solummodo, quam partium elementariarum nonnullarum formam mutare jam inter omnes constat, verum etiam humorem albuminosum in substantia cellulosa ipsa contentum adhibebam. Denique omnia, quae inveneram et observaveram, cum Ill.

Prof. *Jo. Müller* et Cel. Dr. *Henle*, quorum virorum humanissimorum et consilio et ope, ut in tot aliis rebus, et in hocce opusculo conscribendo gavisus sum, communicabam, ut nil in eodem descriptum invenias, nisi ab illis quoque circumspectum et probatum.

Tunicam dartos quum nostris adhuc temporibus alii inter cellulosam, alii inter muscularem telam referant, utri telarum ordini illa revera adnumeranda sit, ita eruere studui, ut nulla abhinc de hac re dubitatio existere possit. Hac lege cellulosae et muscularis telae, in quibus exponendis dissertatio nostra majore ex parte versatur, indagationem judices quaeso. Tantum enim abest, ut confectam telae cellulosae et muscularis anatomiam, physiologiam et pathologiam me conscripsisse putem, ut telas hasce, quatenus ad dartos tunicae penitiorem naturam illustrandam opus fuerit, me perscrutatum esse profitear. Perscrutando autem incidi in multa, quae a singulis auctoribus longe aliter descripta inveni, neque me nullius facturum operis pretium putavi, si brevibus commemorarem, quibusnam in rebus a ceteris meae digrederentur disquisitiones.

Quae de celluloso et musculari textu admonita sunt, eadem de tendineo valent, quem, quum inter alios textus indagassem, in singulo capite descriptum libello adjeci. Etiamsi novi quidpiam afferre minus mihi contigerit, tamen nonnulla, quae adhuc in incerto et obscuro latuerunt, stabilita et illustrata eruditorum examini a me subjici posse laetor atque gaudeo.

DE TEXTU TUNICAE DARTOS.

Caput I.

DE SCROTO ET SPECIATIM DE TUNICA DARTOS.

§. 1.

Scroti humani tunica externa tenuis est, crinibus longis rarisque obsessa, colore magis fusco quam reliqua cutis, cujus est processus testes e cavo abdominis descendentes suscipiens. Dimidiatur linea, raphe appellata, a praeputii penis frenulo oriunda et ad anum producta. In multas parallelas, ad rectum angulum raphen versus tendentes et in hanc insertas plicas composita est, quae, infra montem Veneris inchoantes, in firmis corporibus in dimidio inferiori superficiei anterioris scroti distinctissime conformatae sunt, in superficie posteriori minus expressae et rariores videntur, et in parte superiori sensim evanescunt.

Imbecilliorum virorum scrotum saccus est laxus, suo et testium ponderi obediens, cujus resolutionis

raphe particeps est. Hanc quoque speciem calore externo aucto induit; frigore vero in descriptas plicas praeformatas contractum testes arcte circumcingit. Scrotum bene rugatum, testibus arcte adhaerens potentiae virilis esse habetur.

Plicae illae jam in parvulis et in ipsis recens natis infantibus observantur.

Similes, teneriores modo et circulares plicae iisdem conditionibus in penis lamina externa videntur.

§. 2.

Quo loco superficiei externae scroti plicae incipiunt, tela quoque cellulosa subcutanea, quae vulgo fascia superficialis nominatur, speciem mutat et structuram: cellulae adipem continentes, quae ad montem Veneris plurimae sunt, subito desinunt, eorumque loco apud firmos viros, quorum scrotum expresse rugatum est, tela apparet rubicunda, fibrosa. Fibrae ductiles et elasticae conjunctae sunt ad fasciculos tenuiores crassioresve, qui omnes a superiori parte deorsum spectantes, ad perpendiculum versus plicas laminae externae ordinati sunt. Tam arcte fasciculi plicis inhaerent, ut nonnisi magno opere et cautissima manu ab iis separari possint. Fasciculi illi non plane paralleli sunt, sed multas inter se anastomoses ineunt, quo fit, ut tela formetur reticularis, densa et solida, cujus tamen

omnes maculae longitudine latitudinem multo superant.

Uti plicae laminae externae, ita haec quoque tela in scroti parte posteriori plerumque vix observatur, in parte anteriori maxime expressa est; nec non apud parvulos infantes et neonatos reperitur. Similes fibrae rubicundae sub corio penis decurrunt, telam vero hic irregularem et multo tenuiorem constituentes.

Tunicae illi scroti internae ob similitudinem cum carne verberata nomen tunicae dartos sive carneae tributum est. *Rufus Ephesius*: „Περὶ δὲ „τοὺς διδύμους εἰσὶ χιτῶνες ἐρυθροειδεῖς, καὶ δαρτοί" (1) ait.

Praeter descriptas fibras multi adhuc in hacce tela cylindri longi, tenues, subflavi, elastici, ramos modo paucos emittentes decurrunt, qui, ut injectionibus certior factus sum, arteriolae sunt, in scroti quidem anteriori parte rami arteriae pudendae externae; in posteriori parte scroti arteriae e scrotalibus posterioribus oriuntur.

Tunica dartos in utroque latere saccum format, qui, ubi in superficie externa raphe conspicitur, alteri se conjungit et septum scroti constituit, quod structura fibrosa reticulari non amplius praeditum est, sed vulgari, at solidissima tela cellulosa constat.

Tunica externa et dartos non textu celluloso

(1) De partibus corporis humani. ed. Gul. Clinch. Lond. 1726. p. 41.

junguntur, fasciculis hujus immediate et tam arcte cum illa cohaerentibus, ut motum tunicae internae cutis sequi semper coacta sit. Contra inter superficiem tunicae dartos internam et partes subjacentes, musculum cremasterem scil. et tunicam vaginalem communem, tela cellulosa ita est laxa, ut, quod experimentis et e cadaveribus et ex animalibus vivis captis postea uberius exponendis mihi persuasi, testes cum tunicis suis vaginalibus, remanente scroto, versus annulum abdominalem auferri possint.

§. 3.

Cuinam telarum generi tunica dartos sit adnumeranda, ad hunc usque diem nondum dijudicata lis erat, cujus litis causae tam e natura scroti, quam e tunicae dartos apud firmos et laxos viros diversa specie petendae sunt.

Plures anatomi veteres musculis cutis tunicam dartos adnumeravere.

Inter recentiores *Velpeau* (2) tunicam dartos interdum fibras musculares continere et telam cellulosam ipsam in muscularem transformari posse opinatur; de saccis tunicae dartos dicit: »ses fibres sont souples, cotonneuses et rou»geâtres chez quelques sujets. Les anciens »anatomistes, qui expliquaient par ses contractions

(2) Traité complet d'anatomie chirurgicale du corps humain. T. II. Paris, 1833. p. 217.

»le plissement du scrotum et la rétraction des testicules, se fondaient sur cet aspect, pour lui accorder la texture musculaire. Le muscle crémaster rendant assez bien compte du fait, les modernes ont entièrement rejeté cette opinion. J'ai cependant vu beaucoup de cadavres susceptibles d'être invoqués en sa faveur. Fibres parallèles, ondulées, villeuses, molles, très-souples, tissu rougeâtre, tout, en un mot, eût permis de comparer le dartos à la membrane musculaire de l'estomac. Mon opinion, à cet égard, est que l'élément cellulaire peut se transformer en tissu charnu« etc.

J. F. Meckel (3) tunicam dartos tela quidem cellulosa constare profitetur, quam vero ad telam muscularem transitum facere credit; dicit de ea: »Am wahrscheinlichsten ist es indessen, dafs sie den Uebergang vom Schleimgewebe zur Muskelbildung macht, und sich zu den übrigen Muskeln ungefähr wie die Muskeln der niedern Thiere zu denen der höhern verhält, wo auch die faserige Structur undeutlicher und gewissermafsen durch die Gallert, das Element des Schleimgewebes, verdeckt ist, welche den bei den höhern Thieren freier hervortretenden Faserstoff verhüllt, oder noch nicht in ihn umgewandelt ist.«

Hallerum tunicam dartos cellulosam habuisse

(3) Handb. der menschl. Anat. Bd. IV, Halle u. Berl. 1820. p. 543.

verbis ipsissimis (4) perspicuum est: »Veteres »ejus,« telae cellulosae scil., »aliquas regiones aliis »cum nominibus cognitas habuerunt, et tunicam »musculorum communem dixerunt, membranam adi»posam, vaginalem, darton.«

E. H. Weber (5) de tunica dartos: »Diese »Lage Zellgewebe überzieht nicht nur den ganzen »Hodensack, sondern theilt auch seine Höhle in 2 »durch eine Scheidewand, septum scroti, geschie»dene Höhlen«, et postea: »Von Fleischfasern ist »in der Dartos keine Spur vorhanden«. Alio vero loco (6) de tunica dartos et de tunica vasorum externa dicit: »Allein von diesen Häuten ist doch »noch nicht bewiesen, daſs sie nur aus Zellgewe»ben bestehen«.

§. 4.

Microscopica tunicae dartos disquisitio. Fasciculi, quibus haec tunica constat, in tenerrima fila elastica distrahi possunt. Haec fila primitiva (Fig. I.) microscopio composito visa, in tota longitudine aeque crassorum, tortuosorum pellucidorumque cylindrorum formam referunt, qui secundum disquisitiones ope micrometri a me institutas partes lineae

(4) Elem. physiol. c. h. T. I. Lausannae, 1757. p. 9.

(5) Hildebrandt's Handb. d. Anat. d. M. 4te Ausg. Bd. IV. Braunschw. 1832. p. 380.

(6) Ej. lib. Bd. I. 1830. p. 239.

Anglicanae 0,0005 ad 0,0009, plurimi 0,0007 lati sunt. Fila primitiva, quo melius conspiciantur distracta, e tortuosis in recta mutantur.

5. 5.

Tunicae dartos disquisitio chemica. In parte hujus telae bene conscissa et per plures horas acido acetico tractata Kali ferruginoso-hydrocyanico liquori affuso neque praecipitatio neque turbatio effecta est.

Alia tunicae dartos pars per tres horas cocta pro magna parte in gelatinam transmutata est.

§. 6.

Tunica dartos valde contractilis est. Inter omnes notum, quo contrahitur irritamentum est frigus; calore relaxatur; galvanismo non afficitur. Dum sese contrahit, intime conjunctam membranam scroti externam in plicas praeformatas componit: quo fit, ut utraque tunica testes arcte circumcingat eosque, quo minus laxe et noxie dependeant, impediat. *E. H. Weber* (7) hoc velamentum numerosis vasis ad testes a frigore muniendos et ad semen bene secernendum multum valere putat.

Attrahendis versus annulum abdominalem testibus, in spasmis, tussi convulsiva aliisque motibus,

---

(7) l. l. Bd. IV. p. 379.

quibus musculi abdominis et nominatim musc. obliquus internus contrahuntur, tunica dartos non interest; tolluntur illi ea musc. obliqui interni parte, quae cremaster vocatur.

Quae dixi, hisce argumentis probantur.

Tunicam scroti externam non vi quadam innata, sed tunica subjacente contracta complicari, perspicuum est. Semper enim in plicis formandis pars complicanda, aliam vim externam moventem subsequens, ipsa quiescit; neque negari potest tunicam istam externam, si per se contraheretur, congruenter densari et firmari, minime vero in rugas, quantumvis praeformatas, tam regulares componi. Tantum vero abest, ut frigore membranam externam non contrahi contendamus, ut, quoniam scrotum rugatum tactui ipsi majorem ostendat densitatem, contrarium probatum habeamus. Quae ita esse, non minus eo patet, quod inter externam et dartos tunicam ea semper interest ratio, qua jam in scroto valente validam contineri carneam praesagire possis. Verum enimvero in iis animalibus, quorum scrotum non plicatum est, ut in cuniculo et in cane, non carneam sic dictam telam, sed vulgarem tantum cellulosam, in arietibus autem, qui validiore scroto gaudent, et externam valde, quamvis irregulariter rugatam et carneam maxime excultam inveni.

Quod ad irritamenta attinet, quae in scrotum

plicandum vim habent, omissis iis observationibus, quas frigore et praesertim aqua frigida in se ipso quisque facere potest, nonnulla modo experimenta praesentibus viris praestantissimis, professoribus *Mueller* et *d'Alton* et doctore *Henle*, instituta tradam.

Scrotum arietis, aqua frigida perfusum, valde rugatum est, quod vero a contractionibus, uti musculorum sunt, in quos irritamenta subito agunt, multum distulit. Eodem simul stimulo subito testis in scroto (ope cremasteris) sursum ablatus est, dum inferior scroti tardius sese contrahentis pars relicta remansit. Omissa aqua frigida scrotum calore sensim explicatum est; testis autem multo prius et subito, uti surrexerat, descendit. Galvanismus in scrotum rugandum non efficax fuit; pila Voltaica sexaginta quinque parium laminarum nullam quoque in internam ejus superficiem, incisione longa apertam, vim habuit. Galvanismo autem in musc. cremasterem adhibito testes statim e scroto sursum ablati sunt.

His experimentis scrotum frigore moveri, galvanismo non incitari, testes denique non scroto, sed cremastere versus annulum abdominalem auferri patet, quod jam antea (§. 2.), quantum legibus anatomicis fieri potuit, demonstravimus; restat, ut cremasteris decursum brevibus explicem, quo res accuratius illustretur.

Musculi obliqui interni pars cremaster appellata, postquam annulum abdominalem transgressa est, in plures fasciculos distracta apparet, qui tunicae vaginali communi adhaerentes in ejusdem superficie externa et antica descendunt, revertuntur, in latere interno adscendunt et spinae pubis inseruntur vel, ut nonnunquam observavimus, ad vaginam musc. recti transeunt, ita ut testes cum vaginis in laqueis quasi musculosis pendeant, quorum contractione annulum abdominalem versus adtrahantur. Cremasterem ita dispositum *J. Cloquet* (8) primus stricte descripsit ejusque imaginem communicavit.

Veteres artifices, naturam summa diligentia observantes, haec inter scrotum et testes ratio non in occulto latuit: in excellentissimis artis antiquae operibus, in gladiatore villae Borghesiae et in Laocoonte, quorum musculi abdominis in totius corporis laboribus maximam habent partem, testes versus annulos abdominales attractos scrotique inferiorem partem vacue dependentem videmus. Sculptatores minus egregii minus accurate observarunt.

Quod summi illi artifices repraesentaverunt, saepissime in infantulis lacrymantibus observavi, et in se ipsis plurimi nostrum animadvertere possunt; tamen non omnibus contingit.

---

(8) Recherches anatomiques sur les hernies de l'abdomen. Paris, 1817. p. 13 sq. et Pl. II.

§. 7.

E morbis, quibus tunica dartos affici videtur, hoc loco nobis commemorandae sunt instillationes, liquoris albuminosi in oedemate scroti, puris, urinae, in quibus omnibus peculiaris fibrarum constitutionis ne vestigium quidem ullum remanet, et tunica dartos telae cellulosae subcutaneae, iisdem morbis laboranti, prorsus similis est (9). Exinde nominandus est adeps in hac tunica, quae statu normali adipe caret, depositus (10); resolutio denique tunicae dartos et tabes apud infirmos et senes.

(9) Velpeau l. l. p. 218.

(10) J. F. Meckel l. l. §. 2441.

Ej. Handb. d. path. Anat. Bd. II. Abtheil. II. Lpz. 1818. p. 126.

Caput II.

DE TELA CELLULOSA.

§. 1.

Tela cellulosa substantia est albida, mollis, digito tangenti adhaerescens, elastica, quae et spatia inter singula organa interjecta implet, et partes ea constituentes connectit, et retia vasorum capillarium continet.

§. 2.

Quae sit telae cellulosae structura, quaenam ejus elementa sint, adhuc sub judice est, partim quia theoretice disputare facilius erat, quam asperam disquisitionum microscopicarum viam ingredi, partim quia microscopia ipsa hodierno demum tempore ita perpolita sunt, ut eorum ope subtilissimas corporis humani partes non frustra intueri possimus.

Elementa telae cellulosae, quae diligentissime microscopio examinabam, mihi visa sunt fila pellucida, leniter tortuosa, distrahendo autem recta reddita, subtilissima, in tota longitudine aeque crassa, (minime

globulis constituta) (Fig. 2 et 3.), quae micrometro investigata, partes lineae Anglicanae 0,0005 ad 0,0009, plurima 0,0007 permetiuntur. Utrum singulorum filorum crassitudo re vera differat, an forsan pressorio ad investiganda ea necessario mutetur, quaenam denique errori, a re subtili spinosaque minitanti adscribenda sint, discernere non possumus. — Nativas filorum terminationes, quas *G. R. Treviranus* (11) delineavit, non invenimus. Telae cellulosae fila, qualia descripsimus, talia in hac substantia e variis corporis humani regionibus excisa observavimus, nominatim e vasorum colli majorum vagina cellulosa, ex arteriae carotidis tunica externa, e tela cellulosa, quae inter fasciculos musculorum sternocleidomastoidei, sartorii, glutaei maximi, quae inter fibras tendinis Achillis interest, e cellulis adipem continentibus inter cutem et musculos abdominis, inter cutem et glutaeos. At non in cadaveribus solum haec observavimus, sed etiam iisdem filis primitivis constitutam vidimus telam cellulosam, quam e recenti vivi cuniculi vulnere de vagina arteriae carotidis et de musculis colli demtam exploravimus.

Praeter descripta nulla invenimus alia telae cellulosae elementa, neque globulos, neque laminas, nisi quae in fila poterant dissolvi.

---

(11) Vermischte Schriften. Bd. I. Gott. 1816. Fig. 74.

§. 3.

Fila telae cellulosae primitiva duplici modo junguntur, multa enim aut parallela fibras componunt varie decussatas itaque tum magis solutum, tum magis confertum textum irregulariter reticularem formantes (Fig. 4.), aut singula omnia decussata laminas solidissimas subtilissimasque constituunt. (Hae sunt fibrae, hae laminae ab *Haller* et *Bichat* descriptae). Ad illud genus pertinent exempli gratia vaginae vasorum, membranae cellulosae, tela majores et minores musculorum, tendinum, nervorum fibras connectens etc. Laminis contra cellae constant adipem continentes, clausae, quae textu multo minus solido in plures cellulas minores disjunguntur, e quibus denique fibrae tenerrimae particulas adiposas transeunt. Utrumque genus, et fibrarum et laminarum, iisdem elementis non nisi varie dispositis constitui, ex eo quoque sequitur, quod in maceris corporibus inter cutem et musculos abdominis cellularum loco textum fibrosum, fasciam superficialem dictam, videmus.

Fibrarum et laminarum structuram microscopiis simplicibus valde convexis investigare possumus; ipse lente diametrum undevicies circiter multiplicante usus sum.

§. 4.

De subtilissimis telae cellulosae partibus scriptores vario modo inter se dissentiunt: alii enim filis, alii globulis, alii muco eam constare scriptum reliquerunt; recentiorum autem singuli totam telam cellulosam vasorum lymphaticorum retia esse judicaverunt.

Fontana (12) primus fila telae cellulosae primitiva reperit: »Die geschlängelten ursprünglichen »Cylinder« inquit, »welche ich in dem Zellenge-»webe der Nerven, der Sehnen und der Muskeln »gefunden habe, sind unter allen Theilen oder Or-»ganen, welche ich in dem thierischen Körper kenne, »die kleinsten« etc. — *Fontanam* autem, in errores incidisse plerique, quippe qui microscopio nimis diffiderent, statuerunt. Sin vero nuperrime adhuc *J. Kokerum* (13) his verbis: »Hos vero cylin-»dros tortuosos nihil aliud esse, nisi lusum opticum, »facile patet, si modo conferamus tab. 9 et 10, in «quibus eosdem cylindros tortuosos delineavit in »magnesia alba, argento, cupro, plumbo, aliisque »metallis«, disserentem audimus, equidem, ne a

(12) Abhandl. üb. d. Viperngift etc. a. d. Franz. Berl. 1787. p. 389. Tab. V. Fig. 4 et 5.

(13) Spec. anatomico-physiol. inaug. de subtiliori membranarum serosarum fabrica. Trajecti ad Rh. 1828. p. 37.

tali concludendi modo discedam, eodem jure contendere possem, *Fontanam*, quoniam telam cellulosam cylindris illis constare tam egregie exposuerit, de magnesia quoque aliisque verum admonuisse.

Bordeu illius scripta (14), quae tam observationibus microscopicis, quam rebus chemicis oppugnant, principalem inter ea, quibus de cellulosa tela fabulae divulgatae sunt, locum tenent. »Elle »paroit«, *Bordeu* ait, »étant examiné au microscope, un composé d'atomes ou de petits corps »collés les uns aux autres, rangés sans nulle sorte »de symmétrie, plus ou moins mous, et plus ou »moins transparens; elle est comparable à une ge»lée de viande, et ne semble differer que fort peu »de ce que les chimistes appellent le corps mu»queux — c'est pourquoi nous l'appellerons le »tissu muqueux«.

C. F. Wolff (15), cujus ingenio in rebus anatomicis physiologicisque tanta debemus, telae cellulosae structuram omnino ignorasse ex ipsius patet verbis: »His omnibus, substantiam, qua musculi »obducti, minime cellulosam, sed continuam, ae»qualem, semifluidam, tenacem et pellucidam sub-

---

(14) Oeuvres de Bordeu ed. Richerand. Paris. 1818. Vol. II. p. 735 sq.

(15) De tela, quam dicunt cellulosa observationes. In: Nova act. acad. scient. imper. Petrop. Tom VI. 1790. p. 267.

»stantiam esse, omnino demonstratur.« Quae ad sententiam suam stabiliendam argumenta *Wolff* affert, *E. H. Weber* (16) optime jam refellit. Paucis tantum, quae a *Bordeu*, *Wolff* eorumque fautoribus adhibita sunt verba, ut attingam restat.

Mucus, si microscopio observatur, liquore pellucido constat et globulis albidis, quam quoque naturam offert jam diu de corpore demtus, etiamsi exsiccatus et deinde aqua tractatus sit.

Coquendo quidem tela cellulosa in gluten immutatur, minime vero propterea tela cellulosa gluten est: gluten substantia est continua, aequalis, in qua neque fila, neque globulos animadvertimus.

Quid sub semifluida substantia intelligatur, quis est, qui perspiciat? Mollior certe tela cellulosa in corpore vivo est quam in exanimato, quod in animalibus ejusdem speciei ejusdemque aetatis, tam vivis quam occisis, semper inveni; nunquam autem textus structura saepius illustrata caret. Fila si demum e massa continua, aequali trahendo exorirentur, massa illa circumdarentur et stricta densaque apparerent, necesse esset; accidit autem, ut substantiae aequalis ne vestigium quidem observetur, et fila accurate exposita non stricta, sed tortuosa conspiciantur.

---

(16) Hildebrandt's Anat. Bd. I. 1830. p. 235.

Wolffio adsensus est *Blumenbach* (17), praeceptor mihi summe venerandus.

J. F. Meckelii (18) sententia verbis ipsissimis patet: »dafs das Schleimgewebe eine aneinander »hängende, zähe, homogene, kaum feste, nicht ge- »staltete Substanz ist«. Porro: »Weder dem blos- »sen, noch dem bewaffneten Auge erscheinen die »Blättchen, Fasern und Zellen, sondern überall die »angegebene Beschaffenheit, nirgends Spuren von »Oeffnungen. Diese Substanz scheint nur aus Fä- »den oder Blättern gebildet, weil sie sich wegen »ihrer Zähigkeit in dieselbe ziehen lässt, und man »kann sowohl mit blofsem als bewaffnetem Auge »diese Fäden und Blätter entstehen sehen«.

Doellinger (19): »Der Grundstoff aller thie- »rischen Gebilde ist eine eigenthümliche schleim- »ähnliche Substanz, in welcher man kleine, ein we- »nig dunklere Körner durch das Microscop erblickt. — »Die den Thieren eigenthümliche Grundlage ih- »rer Leiblichkeit werde ich hinfort Thierstoff nen- »nen. Chemisch betrachtet mag der Thierstoff ur- »sprünglich eine Substanz seyn, in welcher das

---

(17) Institut. physiolog. Ed. IV. Gott. 1821. §. 21.

(18) Handbuch d. menschl. Anat. Bd. I. 1815. p. 116 et 117.

(19) Was ist Absonderung und wie geschieht sie? Würzb. 1819. p. 20.

»Eiweifs und der Faserstoff noch nicht zur Entschei-»dung gekommen sind« etc.

Rudolphi (20) de tela cellulosa ait: »Im leben-»den Körper erscheint es als ein zarter, halbflüs-»siger, formloser, dehnbarer Stoff; nach dem Tode, »vorzüglich aber indem es zugleich den Einwir-»kungen der Luft oder des Wassers ausgesetzt »wird, erstarrt es in ein regelloses, flockiges Ge-»webe von Fasern und Plättchen«.

Heusinger (21): »Während des Lebens er-»scheint es (das Bildungsgewebe) als ein weicher, »halbflüssiger, sehr dehnbarer Stoff, der sich leicht »in Fäden ziehen lässt. Sobald aber Luft oder »Wasser länger auf dasselbe eingewirkt haben, er-»starrt es in ein unregelmäfsig flockigtes und fa-»serigtes Gewebe«. — »Unter dem Microscop er-»blickt man schon bei einer mäfsigen Vergröfserung »das Bildungsgewebe aus lauter rundlichen Kör-»perchen oder Kügelchen bestehend; die Kügelchen »scheinen aber viel gröfser, als wie die Blutkü-»gelchen«.

G. R. Treviranus (22), qui quidem de tela cellulosa, quomodo nudo oculo appareat, *Wolffii* et *Rudolphii* sententiae suam adscripsit, praeterea

---

(20) Grundrifs der Physiol. Bd. I. Berlin 1821. p. 73.

(21) System d. Histologie. Thl. I. Eisenach 1822. p. 124 et 125.

(22) Vermischte Schriften. Bd. I. p. 125.

docuit haecce: »Unter der stärksten meiner Ver-»größerungen sahe ich in ihr (der schleimähnlichen »Substanz) höchst zarte, durchsichtige, meist ge-»schlängelte Cylinder, die ich Elementarcylinder »nennen werde, zwischen ihnen Kügelchen, die das »Ansehn der Eyweißkügelchen hatten, und eine »halbflüssige, beide Theile einhüllende Materie, »welche in ihrer zähen, dehnbaren Beschaffenheit, »ihrem Vermögen, vom Wasser anzuschwellen, und »ihrem Ansehn mit dem erhärteten und wieder auf-»geweichten Schleim der Bronchien übereinkam.« Et ex his verbis et ex icone adjecta virum praecellentissimum non singula, sed conferta tantum fila observasse colligimus.

E. H. Weber (23): »Auch ich sahe durch das »Mikroskop, ungefähr wie *Treviranus*, an dem Zell-»gewebe, das sich zwischen der Bindehaut und »weißen Haut des menschlichen Auges befand, eine »durchsichtige, sich in wasserhelle Fäden ausein-»ander ziehende Materie, welcher hier und da Kü-»gelchen beigemengt waren.«

Num *C. A. S. Schultze* telae cellulosae elementa observaverit, dijudicare non ausim. Obscura enim et dubia, quae attulit (24): »Er (der Schleim-»stoff) enthält bei den vollkommneren Thieren au-

---

(23) Hildebrandts Anat. Bd. I. p. 237.

(24) Lehrb. d. vergleich. Anat. Abth. I. Berl. 1828. p. 109 et 110.

»ſser Gallerte Faserstoff, bei den niederen Eiweiſs;
»von ihm nehmen die übrigen Elementartheile in
»allen Thieren ihren eigenthümlichen Nahrungs-
»stoff, und setzen in ihn das Verbrauchte ab.«
Postea: »Bei vermehrter Consistenz nimmt endlich
»der Schleimstoff auch bleibend die Gestalt von Fä-
»den und Röhren an.« Neque distinctiora, quae alio
loco (25) communicavit: »Materia mucosa (Schleim-
»stoff, Thierstoff *Döllingers*): animalculorum sim-
»plicissimorum substantia unica, perspicua, alba,
»omnibus formis apta, ideoque in medio inter
»fluida et solida elementa, reliquorum solida organa
»constituentium elementorum mater, involucrum et
»copula in animalibus perfectioribus, in omnibus
»organon nutritionis et secretionis, in simpliciori-
»bus simul sensum et motum efficit.« Et: »Fibrae
»mucosae (Schleimgewebfasern): cylindricae, pellu-
»centes, albidae, materiam mucosam in animalibus
»perfectioribus omni directione pervagantes, non
»parallelae, elasticae, contractiles, sed in contra-
»ctione non rugantur.«

C. F. Th. Krause, observator accuratissimus, in excellentissimo compendio anatomico (26) ita de tela cellulosa disseruit: »Die gröſseren, dem

---

(25) Prodromus descriptionis formarum partium elementarium in animalibus. Berol. 1828. p. 6 et 7.

(26) Handb. d. menschl. Anat. Bd. I. Abth. I. Hannov. 1833. p. 13.

»blofsen Auge noch sichtbaren Fasern und Blätt»chen bestehen aus sehr kleinen, glatten, nicht ge»körnten, durchsichtigen, geschlängelten, und ein»ander durchkreuzenden Fasern von $\frac{1}{1200}$ ''' bis »$\frac{1}{3500}$ ''' Dm., und aus unregelmäfsigen Klümpchen »von $\frac{1}{260}$ ''' bis $\frac{1}{1720}$ ''' Dm., welche theils ein»zeln zwischen den Fasern, theils neben einander »und fast zusammenfliefsend, angetroffen werden: »durch eine gewaltsame Ausdehnung werden die »Fasern gerade, und die Klümpchen zum Theil in »Fasern verwandelt.«

R. Wagner (27): »Dünne Läppchen des Zell»gewebes« inquit »zeigen sich unter dem Mikroskop »aus deutlich begrenzten Fäden von verschiedenem »Durchmesser zusammengesetzt,« et »die Fäden »dieses Zellgewebes sind $\frac{1}{1000}$ ''' bis $\frac{1}{500}$ ''' dick.«

Globulorum, quorum *Treviranus*, *Weber* et *Krause* mentionem fecerunt, ipse ne vestigium quidem unquam in mera substantia cellulosa inveni. Accidit autem, ut globulos viderim, quoties cum textu celluloso particulas simul adiposas microscopio supposui. Globulos a *Krause* observatos, quos partim in fila se distraxisse praedicat, nil nisi fila elasticitate conglomerata fuisse confido.

Milne Edwards (28) fila ipsa *Fontanae* magis

---

(27) Lehrb. d. vergl. Anat. Abth. I. Lpz. 1834. p. 61.

(28) Mém. sur la struct. élémentaire des principaux

amplificata globulorum inter se cohaerentium speciem prae se ferre dicit, in quo certe erravit, nam, diametro vel millies et ducenties aucta, fila in tota longitudine aequalia vidi.

Bergen, *Schobinger*, *Haller*, *Bichat*, *Béclard* et alii, quamvis telae cellulosae elementa quidem in medio reliquerint, partes secundarias, fibras et laminas, accurate exposuerunt.

A viris denique excellentissimis *Fohman* (29) et *Arnold* (30), quorum alter injectionibus, alter observationibus microscopicis nititur, sententia, telam cellulosam, vel omnem vel plurimam, nil esse nisi vasorum lymphaticorum retia, in lucem prolata est. Quam sententiam *Arnold* forsan non extulisset, si singula fila primitiva magis amplificata vidisset; specie scilicet, quam decussatorum filorum copia oculo modice armato offert, vir clarissimus deceptus esse nobis videbatur. Cellulas cunctas adipem continentes fasciamque superficialem, non minus e cellulosa tela compositas, retia esse lymphatica, quis est, qui concedere velit?

---

tissus organiques. Paris 1823. übers. in Heusinger's Zeitschrift f. d. organ. Physik. Bd. II. p. 277.

(29) Mémoires sur les communications des vaisseaux lymphatiques avec les veines. Liège 1832. p. 17.

(30) Anatom. u. physiol. Untersuch. üb. d. Auge des Menschen. Heidelb. u. Lpz. 1832. p. 1 sq.

§. 5.

Telam cellulosam, si chemicam ejus qualitatem respicimus, aqua frigida non solvi, coquendo autem in gluten immutari jam a *Bichat*, viro immortali, accepimus.

§. 6.

Telae cellulosae, de cujus elasticitate jam sermo fuit, fila dum humida sunt acubus tenuibus stricte extensa, priorem tortuosam, extensione remissa, recipiunt speciem. Telam cellulosam frigore et remediis adstringentibus contrahi inter omnes constat. Tubulorum capillarium vi textus cellulosus liquores excipere iisque tumescere potest. Cellulosae denique telae est, organa omnia eorumque partes constituentes ita connectere, ut facile locum mutare possint, — iisque nutriendis, quum retia vasorum capillaria contineat, providere.

Permulti cellulosam telam, quippe quam aut primoribus labris gustaverint aut cum illa, qua in foetu partes omnes conformantur, materia ab Ill. *Jo. Mueller* (31) blastema nominata commutaverint, reliquis omnibus telis fundamento esse perperam ajunt; neque minus singula nomina hanc ob rem

---

(31) De glandular. secernent. structura penit. Lips. 1830. p. 60.

inventa, ut Bildungsgewebe (*Heusinger*), Thierstoff (*Döllinger*) etc. vituperanda esse putamus.

§. 7.

Inter morbos, qui in textu celluloso insidere possunt, praeter inflammationem morbosque, qui eam sequuntur, hydrops, anasarca et obesitas, quibus omnibus et dartos tunicam affici observatum est, majoris nobis momenti sunt.

Caput III.

DE TELA MUSCULARI.

Partes, in quas musculi solito acuum tenuium auxilio separantur, a *Fontana* fasciculos carneos primitivos, faisceaux charnus primitifs, a *Prevost* et *Dumas* fibras musculares secundarias, fibres musculaires secondaires, nominatas, si microscopio indagantur, tenerrimis secundum longitudinem decurrentibus striis, striae globulis componi apparet. Striarum sibi adjacentium globuli, certo ordine constituti, transversas quoque series efficiunt, quae ab invicem striis quasi obscurioribus, et ipsis transversis, distinguuntur. Ubi enim globulus globulum tangit, propter umbram striae obscuriores apparent, quam in media cujusque seriei parte, e globulorum segmentis maxime sursum et deorsum eminentibus ideoque clarissime illustratis composita. Similibus, tenuioribus tamen, lineis obscuris secundum longitudinem discernuntur globulorum series, quae singulae a *Fontana* fila carnea primitiva, fils charnus

primitifs, a *Prevost* et *Dumas* fibrae musculares elementariae, fibres musculaires élémentaires, appellatae sunt.

Fasciculi primitivi extrema pars fortiter compressa dividitur interdum in brevia fila primitiva, alternis partibus globosis lucidioribus et intermediis obscurioribus insignia. E musculorum maceratorum fasciculis globuli facile exprimuntur.

Haec jam sufficient, quibus telam muscularem ejusque fila primitiva ab omnibus aliis dignoscamus.

Quod attinet ad constitutionem telae muscularis chemicam, praestantissimam ejus partem fibrinam esse *Berzelii* (32) indagatione patet. Fibrina acido acetico intumescit et aqua deinde affusa solvitur, e qua solutione Kali ferruginoso-hydrocyanico praecipitatur.

32) Lehrb. d. Thier-Chemie. Dresd. 1831. p. 465.

Caput IV.

AD QUAMNAM TELAM TUNICA DARTOS PERTINEAT.

De textu tunicae dartos sententias inter telam cellulosam et muscularem fluctuare vidimus. Textum tunicae dartos et muscularem si comparamus, ambos et elementis, et constitutione chemica, et viribus vitalibus omnino differre reperimus. Colorem tunicae dartos russeum a vasorum sanguiferorum majori copia pendere jam adnotavimus.

Contra tunica dartos et textus cellulosus filorum natura et crassitudine, constitutione chemica, viribus vitalibus nec non morbis perfecte inter se congruunt, filorum primitivorum dispositione tantummodo differunt, quam vero in aliis quoque textus cellulosi partibus non semper sibi constare vidimus.

Cellulosam in muscularem substantiam evolvi qui statuere velit, is me, quomodo gluten in fibrinam, cylindrus in globulum immutetur, doceat quaeso!

DE TELA TENDINEA MICROSCOPIO INDAGATA.

(Fig. 5 et 6.)

Tendinea dicitur tela fibrosa, solidissima, paullum elastica, alba vel ex albido flavescens, serico nitore splendens.

Telae tendineae elementa sunt fila aequalia, longa, tenuia, undata, cylindrica, quorum diametros lineae Anglicanae partes 0,0007 aequat. Quum crassiorem *Krause* (32) diametrum indicasset, fila tendinea iterum iterumque micrometro indagavi, semper vero eandem reperi.

Fila telae tendineae primitiva, parallela textu celluloso in fasciculos primitivos, hi in secundarios junguntur. Fasciculi subtilissimi, microscopio indagati, undati, luce percidente in editis superficiei partibus clariores, in excavatis obscuriores, luce incidente in editis albi et splendentes, in excavatis

(33) l. c. p. 51.

obscuri apparent. Indagatis plurimis musculorum tendinibus, dura matre, fascia humeri, antibrachii, lata, surali, periosteo hanc fasciculis tendineis indolem communem esse persuasum habeo. Undatam illam formam non musculorum actioni, qua tendines extendantur et deinde relaxentur, deberi, sed ipsi tendineo textui inesse, ex eo patet, quod et in dura matre et in periosteo observatur. In ligamentis flavis et in media arteriarum tunica tale quidpiam non reperi. — Fasciculi tendinei undati acuum tenuium ope in strictos distrahi possunt.

Singuli fasciculi tendinei aut, ut in musculorum tendinibus, paralleli congregati sunt, aut, ut in dura matre, in fasciis et in periosteo, vario modo decussantur, anastomoses ineunt iterumque sejunguntur.

TABULAE EXPLICATIO.

Fig. 1. Fila tunicae dartos primitiva, diametro quadringenties et quinquagies amplificata, delineata. Inter *a a* filorum indoles tortuosa adspicitur. *b b* Fila trahendo in stricta redacta.

Fig. 2. Fila telae cellulosae primitiva, de communi arteriae carotidis, venae jugularis internae et nervi vagi vagina demta, et, diametro quadringenties et quinquagies amplificata, delineata.

Fig. 3. Multa telae cellulosae fila primitiva, acubus distracta, de eadem parte; amplificatio eadem.

Fig. 4. Pars telae cellulosae, adipe carentis inter abdominis cutem et musculos positae, centies amplificata. Laminam tenuissimam, pariter tensam scalpello diligentissime resecans, hanc portionem obtinui, in qua fasciculi telae cellulosae implexi conspiciuntur.

Fig. 5. Fasciculus tendinis Achillis, centies amplificatus, luce pellucente delineatus. Partes clariores flexurae sunt altiores, obscuriores excavatae.

Fig. 6. Fasciculus ejusdem partis toties amplificatus, luce incidente delineatus. Striae transversae albae partes sunt maxime editae, obscurae excavatae.

VITAE CURRICULUM.

Natus sum, *Hermannus Jordan*, Wezlariae anno MDCCCVIII patre *Gerhardo*, medicinae doctore, matre *Joanna*, e gente *Seidensticker*, quos parentes carissimos mortuos lugeo. Evangelicae adscriptus sum ecclesiae. Puer novem annorum gymnasium, quod in urbe patria floret, adii, ubi per decennium literis, quae ibi traduntur, studui. Examine deinde maturitatis superato, per annum in exercitu Borussico militavi.

Mense Majo anni MDCCCXXVIII Gottingam me contuli, ibique scientiis naturalibus et medicis operam navavi. Praeterlapsis octodecim mensibus morbus patris, quo postea mortuus est, in patriam me revocavit. Tempus deinde a vere anni MDCCCXXX usque ad autumnum sequentis Bonnae transegi, unde in universitatem literariam Georgiam Augustam redii. Autumno anni praeterlapsi civibus universitatis literariae Berolinensis academicis adscriptus sum.

Per hos sex annos hisce interfui scholis:

Gottingae: Cel. *Krause* de logica et encyclopaedia philosophica, Ill. *Blumenbach* de historia naturali et physiologia, Ill. *Thibaut* de mathesi pura, Ill. *Mayer* de physica, Ill. *Stromeyer* de chemia theoretica et de zoochemia, Ill. *Hausmann* de mineralogia et geognosia, Ill. *Bartling* de plantarum anatomia et physiologia, Ill. *Hempel* de osteologia et syndesmologia, Ill. *Langenbeck* de anatomia et chirurgia, Ill. *Himly* de nosologia tam generali quam speciali et de oculorum et aurium morbis, Cel. *Kraus* de materia medica, Ill. *a Siebold* de arte obstetricia, Ill. *Conradi* de principiis medicinae. In disquisitionibus chemicis Ill. *Stromeyer*, in arte cadavera secandi inque instituendis operationibus chirurgicis et ophthalmiatricis Ill. *Langenbeck*, in fasciis ligandis Cel. *Pauli*, in exercitationibus ad phantoma Cel. *Trefurt* duces mihi fuerunt. Auscultandi et practicandi causa clinicum chirurgicum et ophthalmiatricum Ill. *Langenbeck*, clinicum medicum et ophthalmiatricum Ill. *Himly*, clinicum medicum Ill. *Conradi*, xenodochium obstetricium Ill. *a Siebold* frequentavi.

Bonnae de botanice Ill. *Treviranum*, de zoologia et de petrefactologia Ill. *Goldfufs*, de mineralogia Ill. *Noeggerath*, de physica Ill. *a Muenchow*, de anthropologia Ill. *Nasse*, de stoechiometria Ill. *Bergemann*, de anatomia Ill. *Weber*. de psycholo-

gia Ill. *van Calker*, de chemia analytica Ill. *Bischoff*, de botanice medica Ill. *Nees ab Esenbeck*, de historia recentis aevi Ill. *Huellmann* disserentes audivi; in encyclopaedia et methodologia medica, in physiologia et in anatome comparata Ill. *Mueller* viam mihi monstravit.

Berolini clinicum medicum Ill. *Bartels* practicando, clinicum chirurgicum Ill. *Rust* et Cel. *Dieffenbach* et auscultando et practicando, xenodochium obstetricium Ill. *Busch*, clinicum medicum Cel. *Wolff* practicando, clinicum pro curandis infantibus institutum Cel. *Barez* practicando, clinicum ophthalmiatricnm Ill. *Juengken* auscultando, nec non praelectiones Ill. *Ritter* de geographia universali et Ill. *Mueller* de anatomia pathologica frequentavi.

His omnibus viris praestantissimis ob tot tantaque in me collata beneficia vel maximas ago gratias.

Tentaminibus, et philosophico et medico, nec non examine rigoroso coram gratioso medicorum ordine rite superatis, spero fore, ut dissertatione thesibusque defensis, supremi in medicina et chirurgia honores in me conferantur.

THESES DEFENDENDAE.

1. Scrotum plicatur tunicae dartos contractione.
2. Ut fiat conceptio, per tubam ad ovarium semen perveniat necesse est.
3. Pus per metastasin ex aliis in alias partes vehi nego.
4. Ad nasum resarciendum lobi ex humero excisio rejicienda.
5. Salia sic dicta antiphlogistica sanguinis constitutionem chemicam mutant.

Fig. 1.

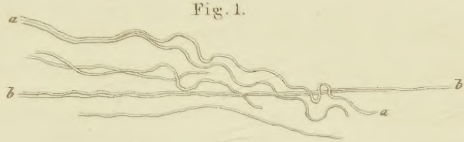


Fig. 2.

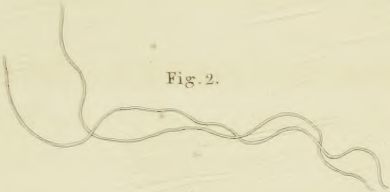


Fig. 4.



Fig. 3.

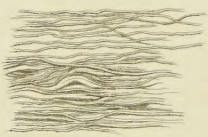
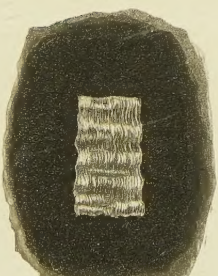


Fig. 5.



Fig. 6.



Wagner del. C.E. Weber sc.